

FI

KÄYTTÖOHJE
ILMANKUIVAIN /
ILMASTOMANAGERI



Sisällysluettelo

Käyttöohjetta koskevia tietoja 2

Turvallisuus 2

Tietoa laitteesta 4

Kuljetus ja säilytys 6

Asennus ja sijoittaminen 6

Tärkeää tietoa ilmankuivaustehosta ja kuivausnopeudesta 7

Käyttö 9

Tilattavat lisävarusteet 14

Viat ja häiriöt 15

Huolto 17

Tekninen liite 21

Hävittäminen 22

Käyttöohjetta koskevia tietoja

Symbolit



Varoitus sähköjännitteestä

Tämä symboli viittaa sähköjännitteestä aiheutuviin hengenvaarallisiin ja terveyteen vaikuttaviin vaaroihin.



Varoitus

Signaalisana kuvaa keskimääräistä riskitasoa, jos siltä ei vältytä, voi seurauksena olla kuolema tai vaikea loukkaantuminen.



Varoitus

Signaalisana kuvaa alhaista riskitasoa, jos siltä ei vältytä, voi seurauksena olla vähäinen tai kohtalainen loukkaantuminen.

Huomaa

Signaalisana viittaa tärkeisiin tietoihin (esim. esinevahingot), mutta ei vaaroihin.



Tietoa

Tällä symbolilla varustetut huomautukset ovat sinulle avuksi suorittamaan työt nopeasti ja turvallisesti.



Noudata ohjetta

Tällä symbolilla varustettu huomautus viittaa siihen, että käyttöohjetta on noudatettava.

Käyttöohjeen uusimman version ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voit ladata seuraavan linkin kautta:



DH 15 VPR+



<https://hub.trotec.com/?id=40976>

Turvallisuus

Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa/käyttöä ja säilytä se aina laitteen välittömässä läheisyydessä!



Varoitus

Lue kaikki turvallisuusohjeet ja muut ohjeet.

Turvallisuusohjeiden ja varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet myöhempää käyttöä varten.

Laitetta saavat käyttää 8-vuotiaat ja sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, jotka ovat fyysisesti, henkisesti tai aistitoiminnoiltaan rajoitteisia tai joilla ei ole riittävä tietoa tai kokemusta laitteen käytöstä, mikäli käyttö on valvottua tai heitä on opetettu käyttämään laitetta turvallisella tavalla ja he tiedostavat käyttöön mahdollisesti liittyvät vaarat.

Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa suorittaa puhdistusta ja huoltoa ilman valvontaa.

- Älä käytä laitetta räjähdysalttiissa tiloissa.
- Älä käytä laitetta syövyttävässä ilmastossa.
- Anna laitteen kuivua kosteapyyhinnän jälkeen. Älä käytä laitetta kosteana.
- Älä käytä tai käsittele laitetta, jos kätesi ovat kosteat tai märät.
- Älä aseta laitetta alttiiksi suoralle vesisuihkulle.
- Älä koskaan työnnä esineitä tai raajoja laitteen sisään.
- Älä peitä laitetta käytön aikana, äläkä siirrä sitä.
- Älä istu laitteen päällä.
- Laite ei ole leikkikalu. Säilytä lasten ja eläinten ulottumattomissa. Käytä laitetta vain valvottuna.
- Tarkista laite, varusteet ja liitännät jokaisen käytön jälkeen mahdollisten vaurioiden varalta. Älä käytä laitetta tai laiteosia, jos ne ovat vaurioituneet.
- Varmista, että laitteen ulkopuolella olevat sähköjohdot on suojattu vaurioitumiselta (esim. eläimiltä). Älä käytä laitetta koskaan, jos johdot tai verkkoliitäntä ovat vaurioituneet!

- Sähköliitännän on vastattava kappaleessa Tekniset tiedot annettuja tietoja.
- Liitä verkkopistoke määräysten mukaisesti suojattuun pistorasiaan.
- Kun valitset liitäntäkaapelin jatkojohtoa, kiinnitä huomiota laitteen liitäntätehoon, johdon pituuteen ja käyttötarkoitukseen. Rullaa jatkojohto kokonaan auki. Vältä sähköistä ylikuormitusta.
- Irrota laitteen virtajohto pistorasiasta hoito-, huolto- tai korjaustöiden ajaksi tarttumalla pistokkeeseen.
- Katkaise laitteen virta ja irrota virtajohto pistorasiasta, kun laitetta ei käytetä.
- Älä koskaan käytä laitetta, jos pistoke tai virtajohto on vaurioitunut.
Jos laitteen verkkoliitäntäjohto on vaurioitunut, se on vaihdettava valmistajan tai sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön toimesta, jotta vältetään vaaratilanteet.
Vialliset johdot aiheuttavat vakavan loukkaantumisvaaran.
- Noudata varastointi- ja käyttöohjeita luvun Tekniset tiedot mukaisesti.
- Varmista, että ilman tulo- ja poistoaukot eivät peity.
- Varmista, että ilman tuloaukoissa ei ole likaa ja irtahiukkasia.
- Älä irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnot, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.
- Siirrä laitetta pystysuorassa asennossa ja kondenssivesisäiliö tai kondenssiveden poistoputki tyhjennettynä.
- Poista kerääntynyt kondenssivesi vesisäiliöstä ennen varastointia tai siirtämistä. Älä juo sitä. Se voi vaarantaa terveyden!

Määräystenmukainen käyttö

Käytä laitetta vain huoneilman kuivaamiseen ja kosteudenpoistoon kiinteänä ilmankuivaimena sekä hajunpoistoon (ionisointi) teknisiä tietoja ja turvallisuusohjeita noudattaen.

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu:

- Arvokkaiden esineiden ja autojen kosteuden suoja ja arvon ylläpito museoissa, gallerioissa, kirjastoissa tai autotalleissa,
- Hajunpoisto autotalleissa, arkistoissa, viinikellareissa, kellariholveissa, varastoissa tai tiloissa jotka eivät ole asuttuja,
- kuivaus ja kosteudenpoisto:
 - tuotantolaitokset, maanalaiset tilat
 - varastot, arkistot, laboratoriot
- kuivanapito:
 - mittaristot, laitteet, asiakirjat
 - sähkökeskukset
 - kosteudelle herkät tavarat ja kuormaukset jne.

Määräystenvastainen käyttö

- Älä sijoita laitetta kostealle tai märälle alustalle.
- Älä aseta esineitä, esim. vaatteita, kuivumaan laitteen päälle.
- Älä käytä laitetta ulkotiloissa.
- Laitetta ei saa muuttaa omavaltaisesti.

Henkilöstön pätevyys

Laitetta käyttävien henkilöiden on:

- oltava tietoisia sähkölämmityslaitteiden aiheuttamista vaaroista, joita syntyy kosteassa ympäristössä työskenneltäessä.
- luettava ja ymmärrettävä käyttöohje, erityisesti kappale Turvallisuus.

Huoltotoimenpiteitä, jotka vaativat kotelon avaamista, saavat suorittaa ainoastaan jäähdytys- ja ilmastointitekniikan ammattilaiset tai Trotec.

Muut vaarat



Varoitus sähköjännitteestä

Sähköosien huoltotöitä saavat suorittaa vain niihin valtuutetut asiantuntijat!



Varoitus sähköjännitteestä

Irrota laite sähköverkosta ennen kaikkia huoltotöitä! Vedä virtajohto pistorasiasta tarttumalla verkkopistokkeeseen.



Varoitus

Tämä laite saattaa aiheuttaa vaaratilanteita, jos sitä käyttää kouluttamaton henkilö tai jos sitä käytetään määräystenvastaisesti! Ota huomioon henkilöstön pätevyys!



Varoitus

Alas putoava laite voi aiheuttaa loukkaantumisen! **Pyydä kuljetukseen ja asennukseen avuksi muita henkilöitä.** Nostetun laitteen alapuolella ei saa oleskella. Varmista, että laite on kiinnitetty riittävän tukevasti seinään.



Varoitus

Laite ei ole leikkikalua eikä sitä saa jättää lasten ulottuville.



Varoitus

Tukehtumisvaara!
Älä jätä pakkausmateriaalia lojumaan. Se voi olla vaarallinen joutuessaan lasten käsiin.



Varoitus

Otsonin muodostuminen!

Jos laitetta käytetään määräysten vastaisesti teholla 5, laitteen sisään voi muodostua pieniä määriä otsonia. Otsoni voi aiheuttaa tulipalon tai voimistaa sitä ja olla hengenvaarallista hengitettynä sekä aiheuttaa ihoärsytystä, silmien ärsytystä ja hengitysteiden ärsytystä!
Vältä otsonin muodostumista. Älä koskaan käytä laitetta jatkuvasti teholla 5!

Huomaa

Likainen ilmansuodatin heikentää ilmavirtaa. Tämä vaurioittaa kylmäainekiertoa ja ionisaattoria.

Tarkista ilmansuodatin säännöllisesti ja laitteen sisäpuoli likaantumisenalta. Vaihda ilmansuodatin ja puhdista sen sisäpuoli tarvittaessa. Noudata huolto- ja hoitovälejä, katso luku Huolto.

Huomaa

Älä käytä laitetta ilman ilmansuodatinta!
Ilman ilmansuodatinta laitteen sisäpuoli likaantuu voimakkaasti, mikä vaikuttaa negatiivisesti ilmankuivaustehoon ja voi vahingoittaa laitetta.

Toiminta hätätapauksessa

1. Sammuta laite.
2. Hätätapauksessa laite on irrotettava sähköverkosta: Vedä virtajohto pistorasiasta tarttumalla verkkopistokkeeseen.
3. Älä liitä viallista laitetta sähköverkkoon.

Tietoa laitteesta

Laitteen kuvaus

Technik Value Protection Range (VPR+)

Oikean kokoisessa tilassa ja oikeanlaisessa käytössä VPR+ -sarjan ilmankuivaimet pitävät ilmankosteuden tasaisena kellon ympäri ja huolehtivat tarvittaessa monien häiritsevien hajujen neutralisoinnista.

Ilmankosteutta säädetään automaattisesti säädetylle tasolle, jolloin ehkäistään tehokkaasti korrosio, lauhdevesi ja home.

Suhteellinen ilmankosteus 45 - 50% suojaa paremmin kuin kaikki muut korrosiota ja siten ruostumista ehkäisevät toimenpiteet. Ruostetta esiintyy usein saavuttamattomissa, vaikeasti näkyvissä paikoissa.

Ilmankuivauksen ja hajunpoiston ohella prosessi-ilma puhdistetaan vastaavalla suodattimella pölystä ja/tai noesta suodatinmallista riippuen.

Sisäänrakennettu pumppu huolehtii syntyvän kondenssiveden poistosta, myös korkeuserojen yli.

Tuulettimessa on kaksi tehoa, ja laitteen suorituskyky mukautetaan kuormitukseen ja tilan olosuhteisiin.

Laitteen kuvaus

VPR+-sarjan ilmankuivain kuivaa huoneilmaa automaattisesti kondensaatioperiaatteen mukaisesti.

Tuuletin imee kostea ilmaa takana olevan ilman tuloaukon (3) haihduttimen ja sen takana olevan kondensaattorin kautta. Huoneilma viilennetään kastepisteen alapuolelle kylmässä haihduttimessa. Ilmassa oleva vesihöyry tiivistyy kondenssivedeksi tai huurteeksi haihduttimen lamelleihin. Kuivattu ja viilennetty ilma lämmitetään uudelleen kondensaattorissa ja puhalletaan ulos n. 5 °C huoneen lämpötilaa lämpimämpänä.

Tällä tavoin syntyvä kuiva ilma ohjataan ilmapoistoaukon (1) kautta takaisin huoneilmaan. Laitteen suorittaman jatkuvan ilmankierron ansiosta tilan ilmankosteus vähenee. Ilman lämpötilasta ja suhteellisesta kosteudesta riippuen kondenssivettä tippuu jatkuvasti tai ainoastaan sulatusvaiheen aikana kondenssivesilokeroon.

Laitteen sisällä on hygrostaatti ja vääntökytkin (8), jolla voidaan säätää haluttua ilmankosteutta. Tämä vääntökytkin on käytettävissä, kun suodatinlappu (3) poistetaan.

Laitteella suhteellinen ilmankosteus voidaan alentaa noin 30 prosenttiin.

Kun huoneen lämpötila on 15 °C, laite tuottaa 1,6 - 3-kertaisesti sähkönkulutuksensa verran lämpöä huoneilmaan (katso luku Tekniset tiedot, COP-arvo). Käytön aikana syntyvän lämpösäteilyn vuoksi huoneen lämpötila voi nousta n. 1 - 3 °C.

Hyvin kostea ilma (yli 70 % suht. kost.) on ihanteellinen kasvualusta homeelle ja lahosienelle. Huoneilma ei kuitenkaan saa olla myöskään liian kuiva (< 40 % suht. kost.) Materiaalit, kuten nahka tai kumi muuttuvat huokoisiksi, puu haurastuu ja alkaa halkeilla.

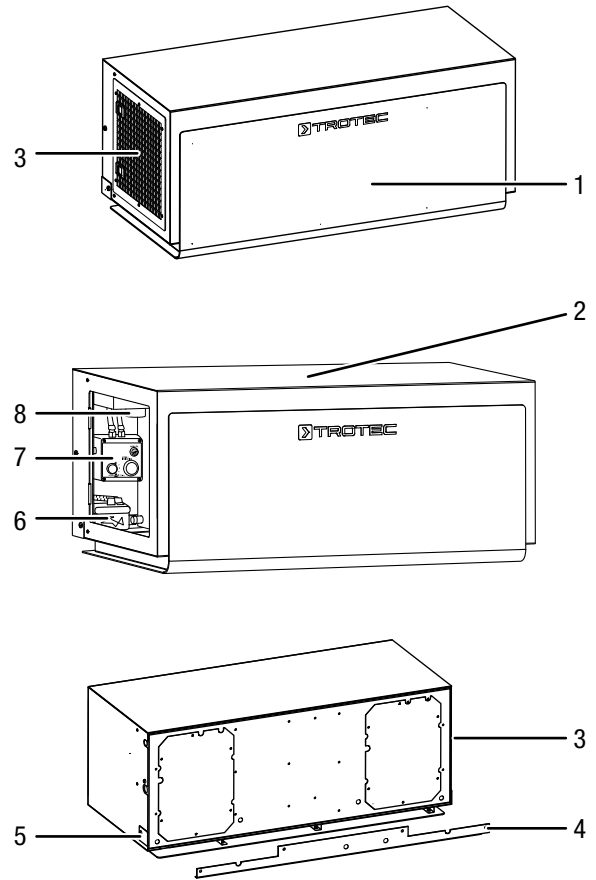
Suosittellemme ajoneuvojen säilytykseen suhteellista ilmankosteutta välillä 45-50 %. Muut materiaaleille sopivat kosteusarvot saat tietää kunkin varastoitavan tuotteen valmistajan tiedoista.

Laitteessa on lisäksi ionisaattori, joka poistaa tarvittaessa huoneilmasta hajut ja bakteerit.

Sisäänrakennettu suodatin imee mallista riippuen huoneilmasta pölyä ja/tai nokea.

Sisäänrakennettu pumppu auttaa kondenssiveden poistossa, sillä sen avulla voidaan ylittää jopa 10 metrin korkeuseroja. Tämä mahdollistaa esim. kondenssiveden poiston useamman rakennuskerroksen yli.

Laitteen osat



| Nro | Nimike |
|-----|---|
| 1 | Ilman poistoaukko (ulkokuoren takana) |
| 2 | Kotelo |
| 3 | Ilman tuloaukko ja suodatinlappu |
| 4 | Seinäteline |
| 5 | Kondenssiveden poistoletkun letkuliitântä |
| 6 | Kondenssivesisäiliö |
| 7 | Ohjauspaneelin ionisaattori |
| 8 | Vääntökytkin Hygrostaatti (laitteen sisällä, suojattu manipulaatiota vastaan) |

Kuljetus ja säilytys

Huomaa

Laitte voi vahingoittua, jos säilytät tai kuljetat sitä asiaankuulumattomasti.

Tutustu laitteen kuljetusta ja säilytystä koskeviin tietoihin.

Kuljetus

Pyydä tarvittaessa laitteen kuljetukseen ehdottomasti toista henkilöä avuksi. Älä yritä kuljettaa laitetta yksin. Käytä nostamiseen tarvittaessa trukkia tai haarukkavaunua.

Ota huomioon seuraavat ohjeet **ennen** jokaista kuljetusta:

- Sammuta laite.
- Vedä virtajohto pistorasiasta tarttumalla verkkopistokkeeseen.
- Älä käytä virtakaapelia vetonuurana.
- Poista jäljellä oleva kondenssivesi laitteesta.

Ota huomioon seuraavaa laitteen siirtämisen **jälkeen**:

- Sijoita laite siirtämisen jälkeen tasaiselle alustalle.
- Anna laitteen seistä 12–24 tuntia kuljetuksen jälkeen, jotta jäähdytysaine kertyy kompressoriin. Käynnistä laite uudelleen vasta 12–24 tunnin kuluttua! Muuten kompressori voi vaurioitua ja laite ei enää toimi. Tässä tapauksessa takuukorvausvaatimukset raukeavat.

Säilytys

Ota huomioon seuraavat ohjeet **ennen** jokaista varastointia:

- Poista jäljellä oleva kondenssivesi laitteesta.
- Tyhjennä ja puhdista kondenssivesisäiliö ennen varastointia.
- Vedä virtajohto pistorasiasta tarttumalla verkkopistokkeeseen.

Kun laitetta ei käytetä, noudata seuraavia säilytysolosuhteita:

- kuivassa paikassa jäätymiseltä ja kuumuudelta suojattuna
- pystysuorassa asennossa pölyltä ja suoralta auringonvalolta suojatussa paikassa
- tarvittaessa peitteellä pölyltä suojattuna

Asennus ja sijoittaminen

Pakkauksen sisältö

- 1 x laite
- 1 x seinäpidike
- 1 x ilmansuodatin (yhdistelmäsuodatin)
- 1 x ilmansuodatin (vakio)
- 1 x kondenssiveden poistoletku, ulkohalkaisija 8 mm, pituus 10 m
- 1 x verkkojohto ja CEE 7/7 -turvapistoke
- 1 x ohje

Laitteen purkaminen

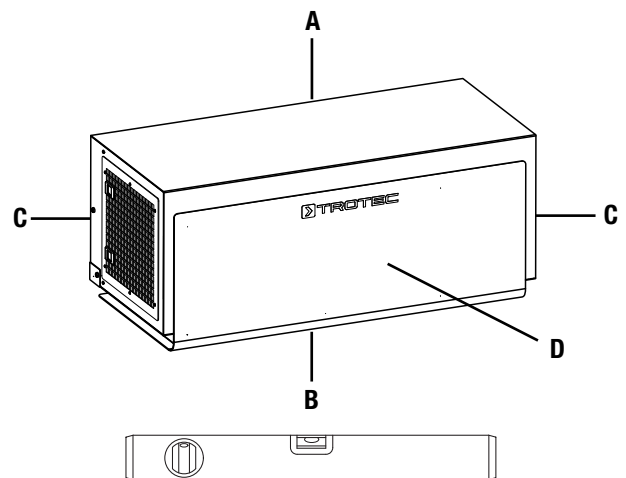
1. Avaa laatikko ja ota laite.
2. Poista laite kokonaan pakkauksesta.
3. Kelaa virtajohto kokonaan auki. Varmista, ettei virtajohto ole vaurioitunut, äläkä vaurioita sitä auki kelatessasi.

Asennus

Pyydä laitteen asennukseen avuksi muita henkilöitä. Älä yritä asentaa laitetta yksin. Käytä nostamiseen tarvittaessa trukkia tai haarukkavaunua.

Noudata seuraavia ohjeita:

- Sijoita laite riittävän kauas lämpölähteistä.
- Kun sijoitat laitteen kosteisiin tiloihin, varmista laite määräysten mukaisella vikavirtasuojalla (RCD = Residual Current protective Device).
- Varmista, että jatkojohdot on kelattu kokonaan auki.
- Liitä verkkopistoke määräysten mukaisesti suojattuun pistorasiaan.
- Sijoita laite kappaleessa Tekniset tiedot ilmoitettujen sijoitusvaatimusten mukaisesti ottaen huomioon minimietäisyydet seiniin ja esineisiin.

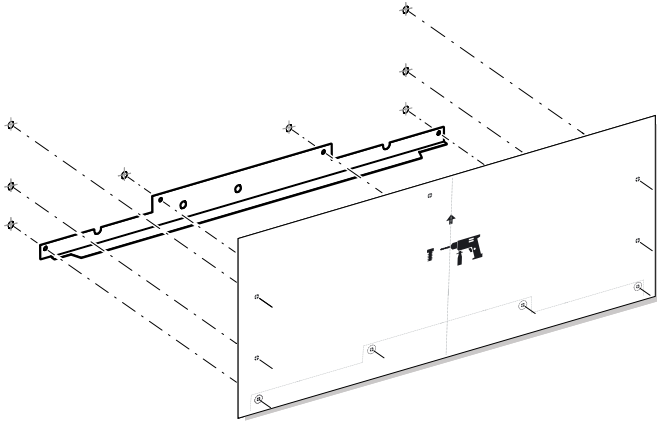


Asennus

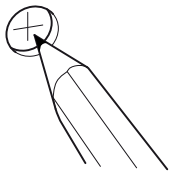
Asenna laite seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Valitse ruuvien ja tulppien koko laitteen painon (katso tekniset tiedot) ja seinän ominaisuuksien mukaan.

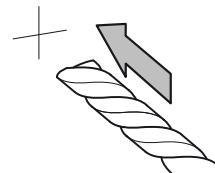
1.



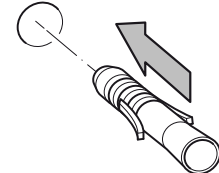
I.



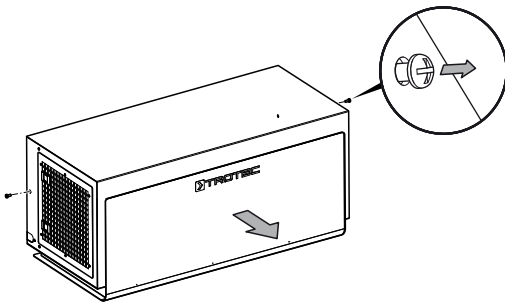
II.



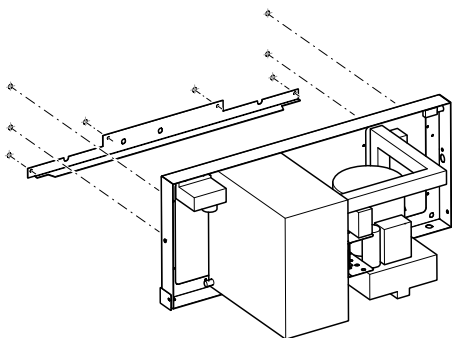
III.



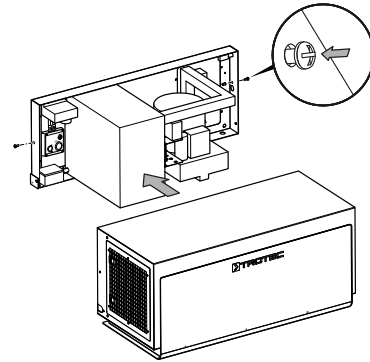
2.



3.



4.



Tärkeää tietoa ilmankuivaustehosta ja kuivausnopeudesta

Kuivausteho riippuu seuraavista asioista:

- tilan koko
- yksilöllinen käyttötapa
- huoneen lämpötila
- suhteellinen ilmankosteus

Mitä korkeampi huoneen lämpötila ja suhteellinen ilmankosteus on, sitä suurempi ilmankuivausteho tai kuivausnopeus, jolla kostea ajoneuvo kuivataan.

Asuintilojen suhteelliseksi ilmankosteudeksi riittää n. 50 %. Varastoissa ja arkistoissa ilmankosteus ei saa ylittää 50 %.

Autotallien kuivaus



Suosittelimme ajoneuvojen säilytykseen suhteellista ilmankosteutta välillä 45-50 %. Muut materiaaleille sopivat kosteusarvot saat tietää kunkin varastoitavan tuotteen valmistajan tiedoista.

Miten huoneen lämpötila vaikuttaa ilmankuivaustehoon?

Ilmankuivaimen kapasiteetti ja sille mitoitettava huoneen tilavuus pienenevät talvella, kun keskilämpötila laskee alle 15 °C.

Tämä johtuu maallikon mielestä monimutkaiselta vaikuttavasta huoneilman alhaisissa lämpötiloissa kosteuden absorptiokyvyn ja kondenssikuivaimen tehokäyrän fysikaalisesta suhteesta. Kuvataksemme näitä monimutkaisia suhteita, esittelemme seuraavassa lyhyesti DH-VPR + laitteiden kapasiteetti- ja tehorajat alhaisissa lämpötiloissa.

Autotallin lämpötilan ja kuivauksen keston yhteys

| Autotallin keskilämpötila talvella | Kosteiden ajoneuvojen keskimääräinen kuivauksen kesto* käytettäessä DH-VPR+ ilmastomanageria | Lisätuuletus voi nopeuttaa kosteiden ajoneuvojen kuivumista** |
|---|--|---|
| yli 19 °C | alle 1 päivä |  n. 50 – 70 % nopeampi kuivaus |
| 16 – 19 °C | n. 1 päivä | |
| 12 – 15 °C | 1 – 2 päivää | |
| 8 – 11 °C | 3 – 5 päivää |  n. 30 – 50 % nopeampi kuivaus |
| 4 – 7 °C | yli 5 päivää | |
| * Auton rungon, alapohjan, moottoritilan ja onkaloiden ja kolojen märkäpesäkkeiden kuivausaika voi pidentyä merkittävästi, jos näissä tiloissa ei ole ilmankiertoa! | | ** Lisätuuletus nopeuttaa auton rungon, alapohjan, moottoritilan ja onkaloiden ja kolojen märkäpesäkkeiden kuivausta. |

Nyrkkisääntö:

Mitä korkeampi huoneen lämpötila, sitä nopeammin DH-VPR+ ilmankuivain ”kuivaa” autotallin huoneilman ja siellä olevat ajoneuvot. Ja sitä vastoin mitä matalampi lämpötila, sitä pitempään kosteiden ajoneuvojen kuivausprosessi kestää. Vaikka DH-VPR+ kuivaa myös matalissa lämpötiloissa autotallin ilmaston nopeasti tavoitekosteuteen, ajoneuvo ja autotallin lattia jäävät silti kosteiksi.

Periaatteessa kosteiden ajoneuvojen kuivausprosessi kestää alle 15 °C:n lämpötiloissa ongelmallisen pitkään (useampia päiviä), ennen kaikkea korroosion muodostumista silmällä pitäen. Kosteaa ajoneuvon kuivumatta jääminen ei kuitenkaan johdu DH-VPR+ ilmankuivaimesta, vaan ilmankosteuden fysikaalisista ominaisuuksista yhdessä veden haihtumisen (kuivausnopeus) kanssa.

Matalissa lämpötiloissa pinnoilla oleva vesi haihtuu erittäin hitaasti jopa optimaalisessa ilmastossa, jonka suhteellinen ilmankosteus on 50 %. Syyinä on se, että matalissa lämpötiloissa kuivan huoneilman ja veden pinnan höyrinpaine-ero on suhteellisesti (% suht. kost.) erittäin suuri, absoluuttisesti (g/m³) kuitenkin erittäin pieni.

Tämän vuoksi kylmissä autotalleissa kosteiden ajoneuvojen kosteus haihtuu DH-VPR+ laitteiden kovimmallakin teholla erittäin hitaasti.

Esimerkki ääritapauksesta:

Sateen kastelema, moderni ajoneuvo ajetaan autotalliin, jossa on klassikkoajoneuvo. Huoneen lämpötila on 4 °C. Autotallin sisällä suhteellinen ilmankosteus nousee nopeasti arvoon 95 % lämpimän, kostean ajoneuvon veden haihtumisen vuoksi.

95 % suhteellinen ilmankosteus 4 °C:ssa tarkoittaa kuitenkin sitä, että ilmaan on sitoutunut absoluuttisesti n.

6 grammaa vettä/m³, sillä fysikaalisesti se ei voi sitoa enempää.

Vertailu:

Ilmaan on sitoutunut **17 grammaa vettä/m³**, kun huoneen lämpötila on **21 °C** ja ilmankosteus 95 %. Tämä tarkoittaa, että autotallin jokainen 100 m³ ilmaa sisältää yli 1 litran enemmän vettä vesihöyryn muodossa (kuin 4 °C:ssa). Autotalliin tulee näin ollen nopeasti monta litraa vettä! Tästä johtuen matalissa lämpötiloissa DH-VPR+ pystyy hädin tuskin poistamaan huoneilmasta kosteutta, koska se ei pysty purkamaan sitä. Huoneilmassa ei ole vettä sitoutuneena. Näin ollen sitä ei voi kuivatakaan.

Mitä korkeampi huoneen lämpötila, sitä enemmän kosteutta siitä voidaan poistaa

| Autotallin lämpötila: | 4 °C | | 21 °C | |
|---|---|--------------------|---|---------------------|
| Suhteellinen ilmankosteus: | 50 % | 95 % | 50 % | 95 % |
| Huoneilmaan sitoutunut vesi: (Absoluuttinen ilmankosteus) | 3 g/m ³ | 6 g/m ³ | 9 g/m ³ | 17 g/m ³ |
| | Höyrinpaine-ero: 3 g/m ³ | | Höyrinpaine-ero: 8 g/m ³ | |
| Vaikutus kosteiden ajoneuvojen kuivaukseen: | - Hidas kuivausnopeus (pieni höyrinpaine-ero) | | + Nopea kuivausnopeus (suuri höyrinpaine-ero) | |

Esimerkissä mainittu suhteellinen ilmankosteus 95 % on todella korkea. Ajoneuvon ruostuminen ja seinien homehtuminen alkavat välittömästi. Ruostuminen ja homeen muodostuminen eivät tarvitse suurta absoluuttista vesimäärää ilmassa. Kun vesi on sitoutunut höyryksi, riittää, että se on puristunut hyvin pieneksi absoluuttiseksi määräksi (g/m³).

Eikä tässä vielä kaikki:

Pienen absoluuttisen höyrinpaine-eron vuoksi vesipisararat eivät haihdu kostean ajoneuvon päältä. Ajoneuvo pysyy kosteana, vaikka DH-VPR+ tekee töitä. Tässä syy: Matalissa lämpötiloissa pieni absoluuttinen ero ilman vesipitoisuudessa (g/m³) korkeasta suhteellisesta erosta huolimatta.

DH-VPR+ pitää huoneen ilmaston halutulla tasolla myös matalissa lämpötiloissa. Kun matalissa lämpötiloissa tilaan tulee uutta kosteutta kosteiden ajoneuvojen muodossa ja huoneen lämpötila pysyy matalana, kostea ajoneuvo kuivuu erittäin hitaasti ja siksi ilmankosteus ja ajoneuvon ruostumisriski kasvaa ilmankuivauksesta huolimatta. Kuivanapito, nopea kuivaus ei ole kuitenkaan enää fysikaalisesti mahdollista.

Yhteenveto:

Klassisten ajoneuvojen varastointi ja näyttely talvikuukausien aikana on mahdollista DH-VPR+ laitteilla 0 °C:n lämpötilaan saakka. Tämän jälkeen kuitenkin kapasiteetti-arvot laskevat (katso taulukko **Autotallin lämpötilan ja kuivauksen keston yhteys**).

Jos kosteita ajoneuvoja halutaan varastoida ja kuivata nopeasti myös talvikuukausien ajan, tilaa täytyy lämmittää, jotta kosteiden ajoneuvojen kuivausaika lyhenee, mikä vähentää korroosion ja homeen muodostumista.

Jos autotallia käytetään vuoden ympäri klassikkoautojen varastointiin ja/tai siellä säilytetään säännöllisesti kosteita ajoneuvoja, suosittelemme, että lämpötila on vähintään 15 °C. Satunnaisen kosteuden vuoksi lämmitystä ei tarvita. Tällöin riittää useamman päivän lämmitys 15 °C - 20 °C kuivausjakson aikana. Siksi suosittelemme lämmittämään autotallin tarvittaessa nopeaa kuivausprosessia varten. Turvallisen kuivausprosessin takaamiseksi riittää tavallisesti 3-7 päivän lämmitysvaihe lämmityslämpötilasta riippuen.

Tuulettimien käyttäminen ajoneuvojen ilmastointiin voi lyhentää kuivausaikaa huomattavasti. Erityisesti kosteiden klassikkoautojen rungon, alapohjan, moottoritilan ja onkaloiden ja kolojen nopeaan kuivaukseen suosittelemme tuulettimien käyttöä (katso taulukko **Autotallin lämpötilan ja kuivauksen keston yhteys**).

Mitä intensiivisemmin ajoneuvoja käytetään, sitä korkeampi autotallin keskilämpötilan tulisi olla turvallisen ja nopean kuivauksen varmistamiseksi ja korroosion ja homeen muodostumisen ehkäisemiseksi.

Käyttö

- Laitteen kuivaustoiminto toimii täysautomaattisesti käynnistyksen jälkeen.
- Ionisointitoiminto käynnistetään tarvittaessa manuaalisesti, katso kappale Ionisointi.
- Jotta sisäänrakennettu sensori pystyy havaitsemaan ilmankosteuden ja suodattamaan huoneilmaa jatkuvasti, tuuletin jatkaa käyntiä laitteen sammuttamiseen saakka.
- Vältä avoimia ovia ja ikkunoita.



Tietoa

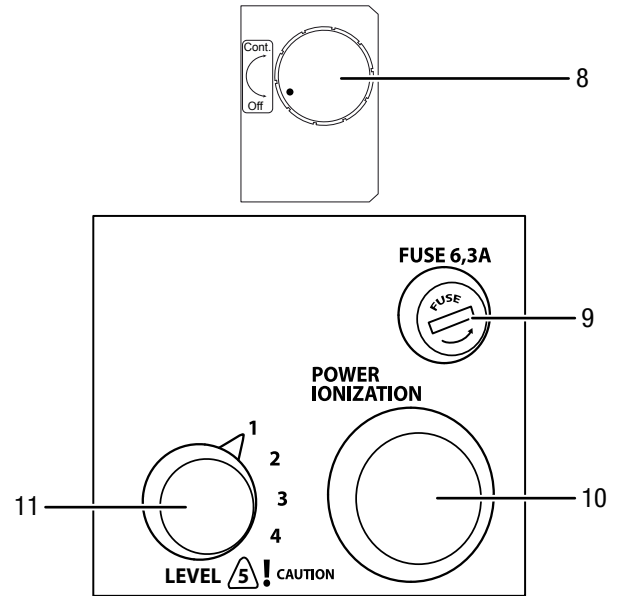
DH-VPR+ ilmastomanagerin mahdollinen kuivausteho riippuu suoraan huoneen lämpötilasta. Mitä korkeampi huoneen lämpötila, sitä enemmän kosteutta siitä voidaan poistaa. Mitä matalampi huoneen lämpötila, sitä vähemmän kosteutta siitä voidaan poistaa. Lue ehdottomasti kappale Tärkeää tietoa ilmentäjäkuivaustehosta ja kuivausnopeudesta. Fysikaaliset suhteet on esitetty esimerkkien ja käyttösuositusten avulla.

Hallintaelementit



Tietoa

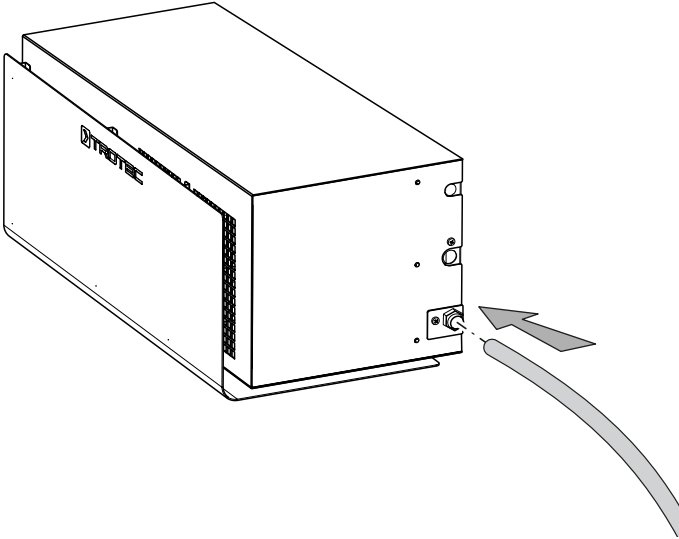
Päiset käsiksi ohjauslaitteisiin avaamalla laitteen suodatinlähän, katso kappale Huolto. Mallissa DH 15 VPR+ ohjauspaneeli sijaitsee vasemmalla sivulla.



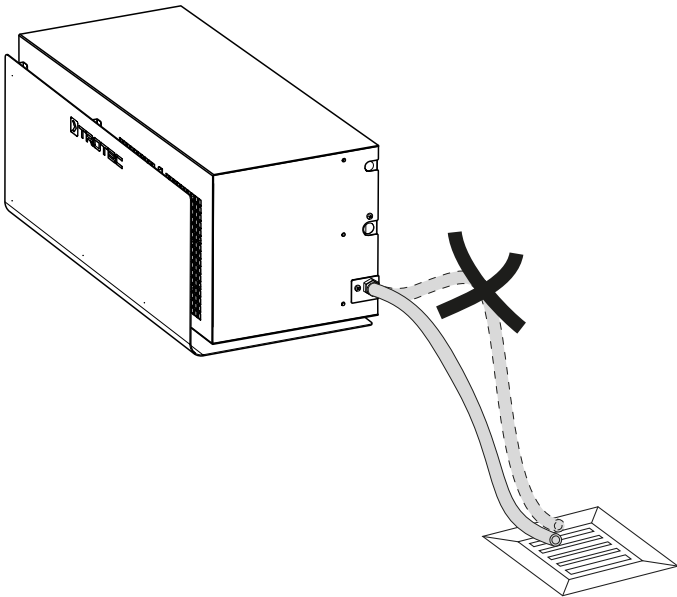
| Nro | Nimike | Selitys |
|-----|----------------------------------|--------------------------------------|
| 8 | Vääntökytkin <i>Hygrostaatti</i> | Halutun ilmankosteuden asettaminen |
| 9 | Sulake 6,3 A (ionisointi) | Ionisoinnin sulake (6,3 A) |
| 10 | Painike <i>Power Ionization</i> | Aktivoi ionisointitoiminnon |
| 11 | Vääntökytkin <i>Ionisaattori</i> | Ionisoinnin tehoasteiden asettaminen |

Kondenssiveden poistoletkun kiinnittäminen ja asentaminen

1. Liitä kondenssiveden poistoletkun toinen pää tukiseinän reikään.



2. Sijoita kondenssiveden poistoletkun toinen pää riittävän suureen astiaan (väh. 50 litraa) tai vie letkun pää viemäriin.



3. Vältä letkun taittumista.

Vinkkejä kondenssiveden poistoletkua varten:

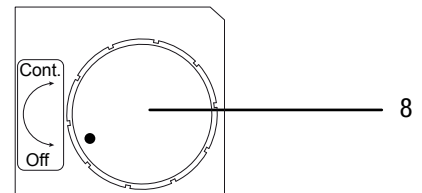
- Maksimaalinen nostokorkeus on 10 m.
- Kondenssiveden poistoletkun pituus saa olla enintään 25 m.
- Kondenssiveden poistoletkun pään on oltava vapaasti eikä se saa ulottua veteen.
- Ota huomioon kondenssiveden poistoletkua asettaessa, että kondenssiveden poistoletkussa oleva vesi ei jäädy matalissa lämpötiloissa.

Laitteen käynnistäminen

1. Varmista, että kondenssiveden poistoletku on liitetty laitteeseen oikein ja asiaankuuluvasti. Vältä kompastumisvaarat.
2. Varmista, että kondenssiveden poistoletku ei ole taittunut tai puristuksissa ja että letkun päällä ei ole mitään esineitä.
3. Varmista, että kondenssivesi pystyy virtaamaan esteittä pois.
4. Liitä verkkopistoke määräysten mukaisesti suojattuun pistorasiaan.

Huoneen ilmankosteuden säätäminen

1. Aseta haluamasi ilmankosteus hygrostaatin vääntökytkimellä (8).
2. Jos asetat kiertökytkimen keskelle Off ja Cont., 2 päivän päästä ilmankosteus nousee arvosta 50 arvoon 55 %.
3. Tarkista tämän jälkeen ilmankosteus lämpö- ja kosteusmittarilla. Jos ilma on liian kuivaa (ilmankosteus on liian matala), kierrä hygrostaatin kytkintä n. 1 cm vastapäivään, jos ilma on liian kosteaa (ilmankosteus on liian korkea), kierrä kytkintä n. 1 cm myötäpäivään (sanon Cont. suuntaan).
4. Odota jokaisen hygrostaatin muutoksen jälkeen 2 päivää ja toista tämä toiminto, kunnes haluttu ilmankosteus on saavutettu.



- ⇒ Kun haluttu ilmankosteus on saavutettu, laitteen kompressori kytkeytyy automaattisesti pois päältä.
- ⇒ Tuuletin käy edelleen varmistaakseen jatkuvalla ilmankierrolla ilman suodatuksen ja neutraloidakseen hajuja ja valvoakseen jatkuvasti ilmankosteutta.
- ⇒ Jos asetettu ilmankosteus on ylitetty, kompressori aktivoituu automaattisesti ja kuivaa huoneilmaa.

Automaattinen sulatus

Jos huoneen lämpötila on alle 15 °C, haihduttimeen tiivistyy kuivauksen aikana jäätä. Laite suorittaa automaattisen sulatuksen. Sulatuksen kesto voi vaihdella huoneen lämpötilan mukaan. Matalissa lämpötiloissa tämä toiminto kestää pitempään.

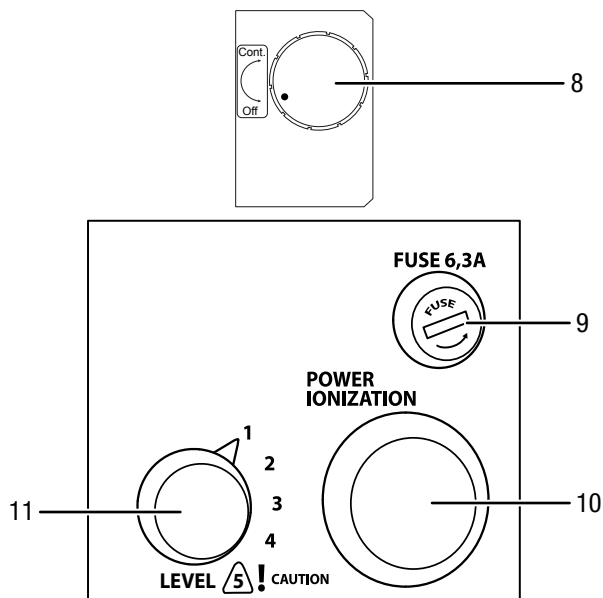
Ionisointi

DH-VPR+ ilmankuivain on varustettu tehtaalla erityisellä, korkealaatuisella NTP-ilmanpuhdistusyksiköllä, joka pystyy neutralisoimaan tehokkaasti plasmavyöhykkeeseensä VPR+-laitteen käyttöalueilla ilmeneviä, ilmassa leijuvia hajuja, haitallisia aineita ja mikro-organismeja hapetusreaktiolla.

Sähköstimulaation avulla saastunut ilma johdetaan ionisaattoriyksikön ilmavirtauksiin, jossa se neutralisoidaan luonnolle ja ihmisille vaarattomalla singlettihapella, joka sisältää halkaistuja vesi- ja happimolekyylejä.

VPR+-sarjan ionisaattorit pystyvät neutralisoimaan huoneilmasta sen käyttöalueen tavallisimpia hajuja. Sen avulla hajut poistuvat hitaasti, mutta jatkuvasti.

Käyttö Ionisointi



Ionisointitoiminto käynnistetään painikkeella (10). Kun ionisointitoiminto on aktivoitu, painike (10) palaa.

Laitteessa on säädin 5 teholle (11). Tehoilla 1 - 4 singlettihapen tuotantoa säädetään minimiarvon ja maksimiarvon välillä vakiokäytön jatkuvassa käsittelyssä.

Laitteessa on lisäksi teho 5 lyhytaikaista tehokäsittelyä varten.

Tällä viidennellä teholla laitteen sisään muodostuu pieniä määriä otsonia. Määrä on kuitenkin niin pieni, että määräysten mukaisessa käytössä se ei vahingoita terveyttä tai materiaaleja.

Vakiokäsittelyn suorittaminen (Tehot 1 - 4)

Hajukokemus on subjektiivinen. Muuttuviin ilmastotekijöihin, kuten kosteus ja huoneen lämpötila vaikuttavat paitsi hajuhiukkasten diffuusio huonetilaan, myös ilmassa leijuvien hajujen ja haitallisten aineiden reaktiopotentiaali hapetusreaktioon.

Tästä syystä suoraviivaista ohjausta säätelyä varten ei voida antaa, vaan se riippuu huoneen koosta. Sen sijaan suosittelemme aktiivista, yksilöllistä asetusta paikallisten olosuhteiden ja omien vaatimusten mukaisesti:

1. Tuuleta tila perusteellisesti ennen ensimmäistä käyttöä.
2. Käynnistä ionisaattori ensin teholla 3 ja tuuletin teholla 1 ja anna laitteen käydä enintään 7 päivää tällä teholla.
3. Käytön aikana tai viimeistään käsittelyajan päätyttyä on havaittavissa hajun voimakkuuden vähenemistä ja/tai vähäistä otsonin hajua.

Tässä tapauksessa voit siirtää ionisaattorin vain 1 teholla taaksepäin ja toistaa tämän vaiheen tarvittaessa hajun havaitsemisesta tehoon 1 palaamiseen saakka.

4. Jos hajun voimakkuus ei ole vähentynyt tai otsonin hajua on havaittavissa vielä 7 päivän jälkeen, lisää laitteen tehoa yhdellä enintään tehoon 4 saakka ja käsittele huone uudelleen 7 päivän ajan. Ennen kuin käytät tehoa 5 (tehokäsittely) lue ensin *Tehokäsittelyn suorittaminen*.

Huomio:

- Aina kun vähennät tai lisäät tehoa, on odotettava vähintään 7 päivää, ennen kuin voidaan suorittaa muita muutoksia asetuksiin.

Tuuleta huone perusteellisesti jokaisen intervallin jälkeen ja ennen jokaista tekemääsi muutosta!

Vakiokäsittelyä varten tuulettimesta valitaan teho 1.

Tehokäsittelyn suorittaminen

Voimakkaissa hajuhäiriöissä – esimerkiksi kun kyseessä on *jatkuvat lähteet* kuten vuodot, polttoaineen tai homeen haju tai jos kyseessä on intensiiviset *yksittäiset lähteet* kuten tupakka, eläinten tai auton moottorin haju – suosittelemme tuloksettoman vakiokäsittelyn jälkeen tehokasta, lyhytaikaista tehokäsittelyä teholla 5.

1. Varmista, että kaikki tilan neutralisoivat pinnat ovat vapaana laitteen DH VPR+ kiertoilmaa varten (avaa ajoneuvon ikkunat, tavaratila, konepelti, avaa kaapin ovet, vedä verhot auki, jotta kaikki pinnat ovat vapaina). Poista matkustamon ja tavaratilan matot, jos se on mahdollista ja levitä ne autotallin lattialle. Mitä paremmin ilmankierto pääsee käsiteltäville pinnoille, sitä paremmin hajunpoisto onnistuu. Optimaalisten tulosten saavuttamiseksi tehokäsittelyssä huoneen lämpötilan tulisi olla käsittelyn ajan 20 - 25 °C. Näin hajuaineiden diffuusio on varmempaa. Tehokäsittelyn aikana huoneen lämpötila ei saa olla yli 28 °C!
2. Käynnistä ionisaattori ensin teholla 5 ja tuuletin teholla 2 ja anna laitteen käydä enintään 24 tuntia tällä teholla.
3. Aseta tehokytkin tehon 5 käsittelyajan kuluttua pienimmälle teholle ja huolehdi 15 minuutin ajan tilan perusteellisesta tuuletuksesta. Otsonin haju häviää yleensä 2 - 3 perusteellisen tuuletuksen jälkeen kokonaan.
4. Jos 24 tunnin käsittelyn jälkeen ei ole havaittavissa toivottua hajun intensiteetin vähentymistä, toista vaihe 2 tarvittaessa enintään viisi kertaa.
5. Kun hajujen vähentyminen on onnistunut, toista vaihe 3 ja vaihda jälleen vakiokäsittelyyn (teho 1 - 4).
6. Säädä tuuletin takaisin teholle 1.

Tehokäsittelyn aikana laitteen sisälle kehittyä pieniä määriä otsonia. Ionisaattori ei tuota huoneilmaan otsonia, joka olisi voimassa olevien raja-arvojen yläpuolella. Turvallisuussyistä ja yksilöllisten herkkyyksien vuoksi käsiteltävässä tilassa ei kuitenkaan saa oleskella henkilöitä tai eläimiä. Tilassa käyminen ja lyhytaikainen oleskelu laitteen käynnistämisen tai sammuttamisen vuoksi on yhtä vaaratonta kuin subjektiivisesti joskus liian voimakkaana koettu otsonin haju lyhytaikaisen altistuksen aikana.

Huomio:

- Heti kun vakiokäsittelyn aikana havaitaan otsonin hajua (ei ainoastaan laitteen poistoaukossa), säädä tehoa asteittain niin kauan, kunnes huoneessa ei enää ole havaittavissa otsonin hajua (jokaisen tehon pienentämisen jälkeen on muistettava tuuletus).

Otsonin haju

Käyttämämme ionisaattori ei tuota oikean kokoisessa tilassa ja määräysten mukaisessa käytössä asuintiloissa kuten kellarit, autotallit, hallit tai kirjastot korkeimmallakaan teholla (5) terveydelle vaarallisia pitoisuuksia, jotka ylittäisivät maksimaaliset työhygieeniset raja-arvot (MAK-raja-arvot) huoneilmassa.

Siitä huolimatta nämä vähäiset otsonin hajun pitoisuudet koetaan yleensä erittäin epämiellyttävänä. Hajun aistimuskynnyksen 40 µg/m³ ja voimassa olevan MAK-arvoon perustuvan työhygieenisen raja-arvon (maks. työhygieeninen pitoisuus) välissä 0,2 mg (200 µg) /m³ on tekijä 5.

Monet ihmiset tuntevat otsonin hajun häiritsevänä ja erittäin epämiellyttävänä jo otsonin pitoisuuden ollessa 40 µg/m³ tai hieman enemmän. Eroja otsonin pitoisuuksissa ei voida erottaa hajuna MAK-raja-arvoon saakka lähes lainkaan. Otsoni haistaa siis erittäin voimakkaalta jo täysin harmittomina määrinä.

Kuitenkin näyttää myös siltä, että samalla voimakas hajunlähde voidaan neutralisoida tehokkaasti, esimerkiksi tupakan, eläinten tai homeen haju, joka on piintynyt nahkaan, tekstiileihin, mattoon, puuhun tai muihin huokosiin materiaaleihin.

Huonelämpötilat ja hajut

Onnistuneen lopputuloksen kannalta on tärkeää oikean annostelun lisäksi myös lämpötila, jossa käsittely suoritetaan. Lämpö saa hajuaineet paremmin esiin materiaaleista. Jos haju on ilmassa, happi sitoo sen.

Kun huoneen lämpötila on talvella liian matala (alle 12 °C), haju saattaa kesällä palata yllättäen takaisin. Lämmön lisääminen kylmänä vuodenaikana saa aiemmin hajoamatta jääneet hajupartikkelit vapautumaan paremmin. Tämän vuoksi tehokkaan käsittelyn takaamiseksi on löydettävä oikea lämpötila kokeilemalla.

On mahdollista, että sinun täytyy asentaa ionisaattori talvikauden jälkeen, kun ajoneuvojen polttoaineet haihtuvat voimakkaammin, tekstiilipintojen hajut vapautuvat tai voimakkaan sadekauden jälkeen kellariin kertynyt kosteus alkaa ummehtua.

Yksilöllinen hajutuntemus

Jokainen kokee ja arvioi hajut yksilöllisesti.

Tämän yksilöllisen kokemuksen vuoksi yhtenäisen annostus- tai käyttösuositusten antaminen hajunpoistolaitteisiin ei ole käytännöllistä, sillä jokainen käyttäjä saavuttaa *hajutasapainon* vain aktiivisella ja kärsivällisellä tehotason kokeilulla.

Olipa kyseessä kellariholvin homeen haju, autotallien polttoaineen haju tai historiallisen kirjaston ummehtunut haju - jokainen kokee sen eri tavalla. Yleensä itse haju ei ole häiritsevä, vaan sen voimakkuus.

Mieto haju, joka liittyy keräilytavaroihin, on yleensä toivottua ja sitä pidetään jopa autenttisenä - esimerkiksi autofanaatikko pitää *bensiinin tuoksusta* autotallissa, mutta hänen puolisonsa ei voi sietää sitä, jos se on liian voimakas. Viinikellari saa harrastajan mielestä haista *ummehtuneelta ja vanhalta*, mutta liian voimakkaana se haisee jo mädäntyneeltä. Vastaavia esimerkkejä olisi vaikka kuinka paljon.

Tästä syystä on tärkeää, että laitteen tehon ja oman yksilöllisen tyytyväisyyden takaamiseksi kokeilet aktiivisesti tehotasoja *henkilökohtaisen hajutasapainon* saavuttamiseksi.

Hajunpoistin ei ole raikastin

On aina muistettava, että tämä laite on hajunpoistin eikä raikastin, joka voi olla tuttu tavaratalon raikastinosastolta. Neutralisointi sähköisellä hapetuksella tai hajujen kemiallisella sitomisella ei tarkoita miellyttävien tuoksujen syntymistä tai siltä että ilma *tuoksuu hyvältä*.

Kokemustemme mukaan joissakin tapauksissa on mahdollista, että *primäärihajun neutralisoinnin* jälkeen voidaan havaita aiemmin havaitsematon sekundaarihaju, joka voidaan puolestaan kokea häiritsevänä.

Haju on ja pysyy yksilöllisenä kokemuksena, johon vaikuttaa voimakkaasti henkilökohtainen hajuaisti ja aistiherkkyys.

Olet hankkinut VPR+ -sarjan laitteen ammattimaiseksi työkaluksi arvoesineidesi varastointiolosuhteiden parantamiseen.

Emme pysty parantamaan materiaalien ja esineiden tämänhetkistä kuntoa, mutta oikealla käytöllä niiden kunto säilyy ja ne ovat suojassa korroosiolta, pölyltä, homeelta ja bakteereilta.

Otsonikäsittely samanlaisissa käyttötarkoituksissa

(Tiivistettyä) otsonikäsittelyä käytetään esimerkiksi myös ammattimaisessa ajoneuvojen puhdistuksessa. Erityisesti käytetyt autot, joiden sisätilat haisevat voimakkaasti (esim. tupakoijan entinen auto) voidaan puhdistaa tällä tavoin. Otsonin hapettava vaikutus muuttaa hajuaineet neutraaleiksi aineiksi. Samalla tapetaan ititöt ja hajuja aiheuttavat bakteerit - myös vaikeasti tavoitettavista paikoista, kuten istuinten alta tai tuuletusaukoista. Käsittelyn jälkeen ajoneuvo on desinfioitu ja yleensä hajuton.

Myös hotelleissa, tupakointitiloissa ja muissa voimakkaasti haisevissa tiloissa otsonikäsittelyä käytetään maailmanlaajuisesti hajunpoistoon ja desinfiointiin. Tulipalojen, vesivahinkojen ja uloste vahinkojen saneerausissa otsonikäsittely on ollut jo vuosien ajan eniten käytetty menetelmä.

Näissä tapauksissa käytetään kuitenkin otsonigeneraattoreita, jotka tuottavat yli 5 g/m³:n pitoisuuden, eikä niitä voi verrata VPR+ -sarjan NTP-generattoriin.

Jos teillä on tämänkaltainen tilanne, ettekä saa hajun lähdeksi kuriin VPR+ ionisaattoria käyttämällä, ottakaa yhteyttä neuvojamme. Neuvomme mielellämme ja tarjoamme otsonigeneraattoreita ammattimaiseen hajunpoistoon kaikissa teholuokissa. Tarvittaessa ohjaamme teidät oman alueenne asiantuntijan luo.

Polttoaineiden neutralisointi

Yleensä autotallien polttoaineen haju saadaan neutralisoitua riittävän hyvin. Tavallisesti riittävä neutralisointituloksaavutetaan 2 viikon sisällä.

Äärimmäisissä olosuhteissa (monia haihdutuslähteitä, urheiluauto, epätiivit tankkijohdot tai -tiivisteet ja korkea lämpötila) tietyissä tapauksissa ionisaattorin neutralisointiteho ei kuitenkaan riitä halutun lopputuloksen saavuttamiseksi. Tilan otsonipitoisuus on maksimaalisen työhygieenisen raja-arvon yläpuolella (MAK-raja-arvo).

Riippumatta siitä, että tämä polttoainehöyryjen pitoisuus on terveydelle vahingollista, tämä ongelma voidaan ratkaista vain osittain ionisaattorin vähäisellä annostuksella.

Näissä äärimmäistapauksissa on lisäksi otettava käyttöön sähköinen neutralisointi sekä höyryjen mekaaninen ja kemiallinen sitominen hajujen eliminoimiseksi.

Tähän tarjoamme mekaanista ilmanpuhdistinta, joka sisältää erityisesti äärimmäisille polttoaineen hajuille tarkoitettua aktiivihiihiin suodattimen. Yhdessä ionisaattorin kanssa 99 % tapauksista saavutetaan tyydyttävä ratkaisu voimakkaiden polttoaineiden hajujen yhteydessä. Myös toisen, erillisen ionisaattorin käyttö yhtä aikaa voi auttaa tällaisissa tapauksissa. Käänny tarvittaessa neuvojamme puoleen.

Ilmansuodatin

VPR+ -sarjan laitteiden vakiovarusteena on 2 ilmansuodatinta.

- 1 ilmansuodatin pöly (vakio)
- 1 ilmansuodatin pöly/noki (yhdistelmäsuodatin)

Laitteiden teknisten tietojen *Puhallusilman määrä (vapaa puhallus)* viittaa laitteen ulostulon ilmamäärään ilman suodatinta. Ilmansuodattimen käyttö, suodatustavasta ja -tiheydestä riippuen, pienentää tätä ilmamäärää.

Kaikki VPR+ -sarjan laitteiden suodattimet on mukautettu ja työskentelevät ongelmitta yhdessä.

Yhdistelmäsuodatin pöly/noki vähentää tehokkaamman 2-kerros-suodatinketjun ansiosta pakokaasun määrää paremmin kuin vakiosuodatin. Likaisuusasteesta riippuen yhdistelmäsuodatin pienentää ilmankiertotehoa 15 %, kun ilmansuodatin on uusi ja 99 % kun suodatin on erittäin likainen noesta. Noki sisältää öljyä, joka on peräisin vajavaisesta palamisesta ja kiinnittyy erittäin voimakkaasti suodattimen pintaan. Yhdessä huoneilmassa olevan pölyn kanssa tämä johtaa ilmansuodattimen voimakkaaseen likaantumiseen. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää puhdistaa ilmansuodatin säännöllisesti ja vaihdettava tarvittaessa, jos pölyä ja nokea on runsaasti.

Tuulettimen kaksivaiheinen säädin mahdollistaa ilmankiertotehon yksilöllisen mukauttamisen huoneen koon ja hajun mukaan. On otettava huomioon valittu suodatustapa, sillä saavutettava ilmansyöttö vaihtelee käytetyn ilmansuodatintyyppin mukaan (vakio- tai yhdistelmäsuodatin). Seuraavassa taulukossa esitellään mallikohtaiset tuulettimen tehon 1 ja 2 suodatustehokkuudet kaikkien käytettävien suodatinyhdistelmien kanssa:

DH 30 VPR+:

| tuulettimen nopeus | vapaa puhallus | vakiosuodatin | yhdistelmäsuodatin |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Teho 1 | 502 m ³ /h | 455 m ³ /h | 420 m ³ /h |
| Teho 2 | 745 m ³ /h | 685 m ³ /h | 635 m ³ /h |

DH 60 VPR+:

| tuulettimen nopeus | vapaa puhallus | vakiosuodatin | yhdistelmäsuodatin |
|--------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Teho 1 | 745 m ³ /h | 675 m ³ /h | 590 m ³ /h |
| Teho 2 | 1 065 m ³ /h | 985 m ³ /h | 900 m ³ /h |

Autotalleissa, joissa säilytetään moderneja ajoneuvoja, jotka eivät saa altistua korroosiolle, museoissa, kirjastoissa tai viinikellareissa, eli tiloissa, joissa ei yleensä muodostu nokea, ja joissa etusijalla on homeen ja bakteereiden ehkäisy, suosittelemme vakiosuodattimen käyttöä. Vakiosuodatin pienentää kiertoilman määrää vähemmän kuin yhdistelmäsuodatin. Tilassa saavutetaan siis korkeampi ilmankierto vakiosuodatinta käyttämällä. Suodattimen vaihtoa koskevat kuitenkin samat säännöt kuin yhdistelmäsuodattimen kohdalla.

Likainen ilmansuodatin vähentää merkittävästi ilmankuivaustehoa, laitteen käyttöikä ja hajunpoistimen tehokkuutta.

Käytöstä poistaminen



Varoitus sähköjännitteestä

Älä koske verkkopistokkeeseen, jos kätesi ovat kosteat tai märät.

- Sammuta laite.
- Vedä virtajohto pistorasiasta tarttumalla verkkopistokkeeseen.
- Puhdista laite kappaleen Huolto mukaisesti.
- Varastoi laite kappaleen Varastointi mukaisesti.

Tilattavat lisävarusteet

| Nimike | Tuotenumero |
|-------------------------------|---------------|
| Yhdistelmäsuodatin DH 15 VPR+ | 7.710.000.921 |
| Vakiosuodatin DH 15 VPR+ | 7.710.000.920 |

Viat ja häiriöt

Laitteen toiminta on tarkastettu monta kertaa valmistuksen aikana. Jos toiminnassa tästä huolimatta ilmenee häiriöitä, tarkista laite seuraavan luettelon mukaan.

Laite ei käynnisty:

- Tarkista verkkoliitäntä.
- Tarkista verkkojohdon kunto.
- Tarkista käyttöpaikan sulake.
- Toimita laite sähköisten osien tarkistukseen jäädytys- ja ilmastointitekniikan asiantuntijalle tai yritykselle Trotec.

Laite on käynnissä, mutta kondenssivettä ei muodostu:

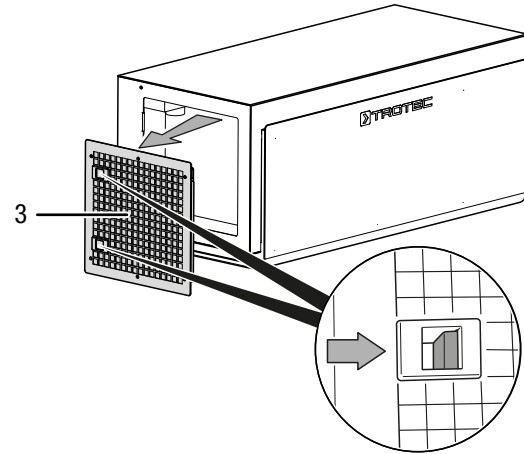
- Tarkista, onko kondenssiveden poistoletku paikoillaan.
- Tarkista huoneen lämpötila. Ota huomioon laitteen teknisissä tiedoissa mainitut sallitut käyttöalueet.
- Varmista, että suhteellinen ilmankosteus vastaa teknisiä tietoja.
- Tarkista hygrostaatin vääntökytkimen (8) esivalittu ilmankosteus. Tilan ilmankosteuden on oltava valitun alueen yläpuolella. Pienennä esivalittua ilmankosteutta kiertämällä vääntökytkintä (8) oikealle (sanat *Cont.* suuntaan).
- Tarkista lauhdevesipumpun toiminta, epätavalliset tärinät ja melu. Poista liat ulkopuolelta (katso kappale Huolto).
- Tarkista, onko ilmansuodatin liikainen. Puhdista ja vaihda ilmansuodatin tarvittaessa (katso kappale Huolto).

Laite on äänekäs tai tärisee:

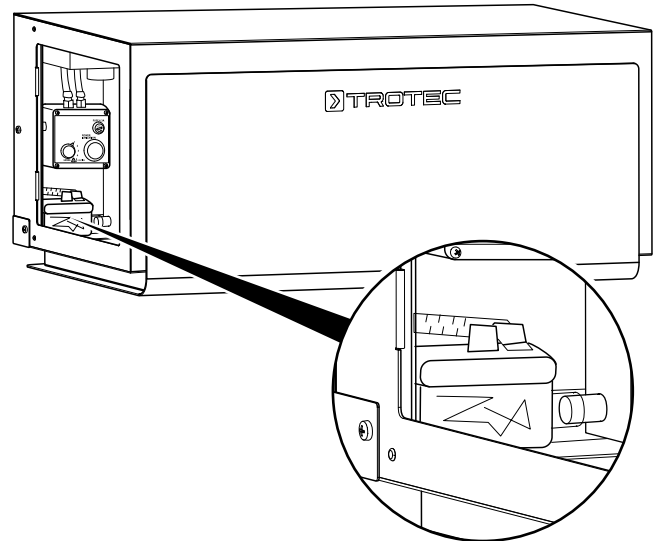
- Tarkista, onko laite asetettu vaakasuoraan.
- Tarkista, onko ilmansuodatin asetettu oikein.
- Tarkista, onko ilmansuodatin liikainen. Puhdista ja vaihda ilmansuodatin tarvittaessa (katso kappale Huolto).
- Tarkista laitteen sisäosien likaisuus. Puhdista laitteen sisäpuoli.

Kuuluu merkkiääni:

- Pumppu yrittää pumpata suurempaa määrää vettä. Laite sammuu kokonaan. Kun vesi on pumpattu pois, laite käynnistyy uudelleen ja merkkiääni sammuu.
- Jos merkkiääni kuuluu jatkuvasti, tarkista laitteen sisäpuolella oleva lauhdevesipumppu. Toimi seuraavasti:
 1. Vedä virtajohto pistorasiasta tarttumalla verkkopistokkeeseen.
 2. Poista suodatinlappä (3).

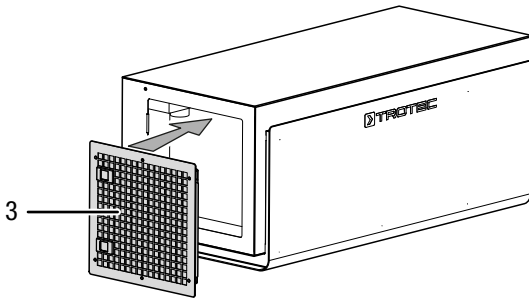


3. Tarkista lauhdeveden keräysastia ja veden keräykseen tarkoitettu kondenssivesiallas.



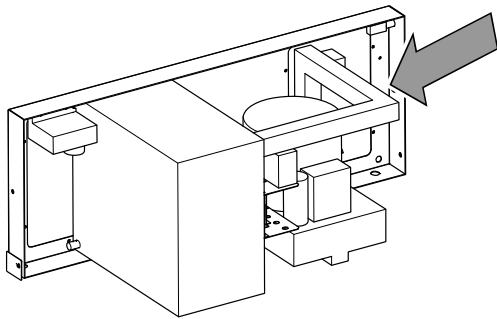
4. Puhdista veden keräyksen yhteydessä vedenpoisto.

5. Sulje suodatinläppä (3).



6. Työnnä verkkopistoke takaisin pistorasiaan.

Jos merkkiäni kuuluu näistä toimenpiteistä huolimatta, tarkista pumpun sulake (6,3 A) ja vaihda se tarvittaessa.



Laite lämpenee huomattavasti, on äänekäs tai on menettämässä tehoaan:

- Tarkista, ovatko ilman tuloaukot ja ilmansuodatin likaisia. Poista lika ulkopuolelta.
- Tarkista laitteen sisäosien likaisuus. Puhdista laitteen sisäpuoli.

Laite ei toimi häiriöttömästi näiden tarkistusten jälkeen?

Ota yhteyttä asiakaspalveluun. Toimita laite korjattavaksi jäähdytys- ja ilmastointitekniikan asiantuntijalle tai yritykselle Trotec.

Huolto
Huoltovälit

| Tarkastus- ja huoltoväli | ennen jokaista käyttökertaa | tarpeen mukaan | vähintään 2 viikon välein | vähintään 4 viikon välein | vähintään 6 kuukauden välein | vähintään kerran vuodessa |
|--|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Ilman tulo- ja poistoaukkojen tarkistaminen likaisuuden ja vieraiden esineiden varalta, puhdistus tarvittaessa | X | | | X | | |
| Ulko-osien puhdistus | | X | | | | X |
| Laitteen sisäosien likaisuuden silmämääräinen tarkistus | | X | | | | X |
| Vaurioiden tarkistaminen | X | | | | | X |
| Kiinnitysruuvien tarkistaminen | | X | | | | X |
| Koekäytön suorittaminen | | | | | | X |
| Ilmansuodattimen vaihtaminen | | | | | X | |
| Vaihda ilmansuodatin (jos siinä on paljon pölyä ja/tai nokea) | | vähintään 2 kuukauden välein | | | | |
| Tarkista kondenssipumppu, kondenssivesisäiliö tai kondenssikuivain ja puhdistu tarvittaessa | | X | | | | X |

Tarkastus- ja huoltotoimenpiteet

Laitetyyppi:

Laitenumero:

| Tarkastus- ja huoltoväli | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Ilman tulo- ja poistoaukkojen tarkistaminen likaisuuden ja vieraiden esineiden varalta, puhdistus tarvittaessa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ulko-osien puhdistus | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laitteen sisäosien likaisuuden silmämääräinen tarkistus | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vaurioiden tarkistaminen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kiinnitysruuvien tarkistaminen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ilmansuodattimen vaihtaminen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tarkista kondenssipumppu ja säiliö ja puhdista tarvittaessa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Koekäytön suorittaminen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muistiinpanot | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. Päiväys: | 2. Päiväys: | 3. Päiväys: | 4. Päiväys: |
| Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: |
| 5. Päiväys: | 6. Päiväys: | 7. Päiväys: | 8. Päiväys: |
| Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: |
| 9. Päiväys: | 10. Päiväys: | 11. Päiväys: | 12. Päiväys: |
| Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: |
| 13. Päiväys: | 14. Päiväys: | 15. Päiväys: | 16. Päiväys: |
| Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: | Allekirjoitus: |

Toimenpiteet ennen huoltoa



Varoitus sähköjännitteestä

Älä koske verkkopistokkeeseen, jos kätesi ovat kosteat tai märät.

- Sammuta laite.
- Vedä virtajohto pistorasiasta tarttumalla verkkopistokkeeseen.



Varoitus sähköjännitteestä

Sähkölaitteiston huoltotoimenpiteitä saavat suorittaa ainoastaan jäähdytys- ja ilmastointiteknikan ammattilaiset tai Trotec.

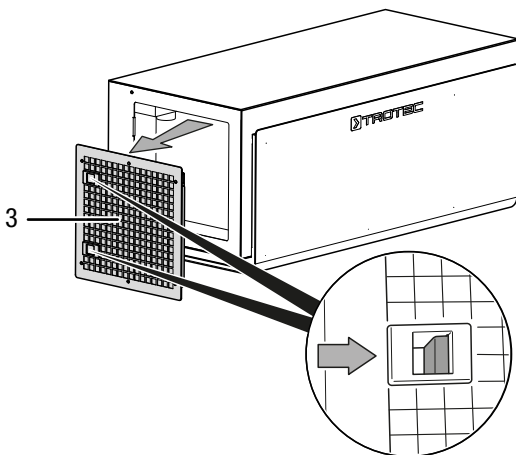
Kotelon puhdistus

Puhdista kotelo kostutetulla, pehmeällä ja nukkaamattomalla pyyhkeellä. Varmista, että laitteen sisään ei pääse nestettä. Varmista, että sähköosat eivät pääse kosketuksiin nesteiden kanssa. Älä käytä liinan kostuttamiseen voimakkaita puhdistusaineita, kuten puhdistussuihkeita, liuotteita, alkoholipitoisia puhdistusaineita tai hankausaineita.

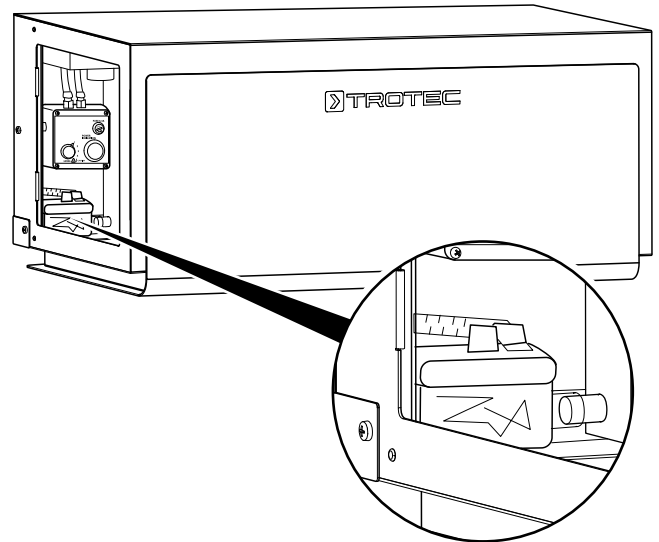
Laitteen sisäpuolen puhdistaminen

Suorita tämä toimenpide kerran vuodessa.

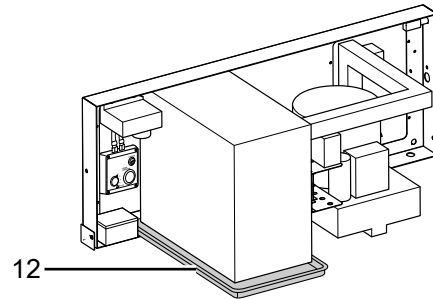
1. Avaa suodatinlappä (3).



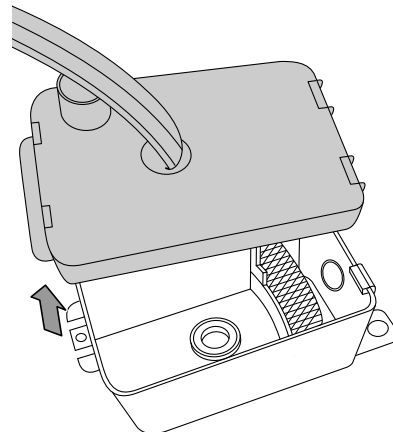
2. Puhdista pumpun letkuliitännät ja poista mahdollinen lika.



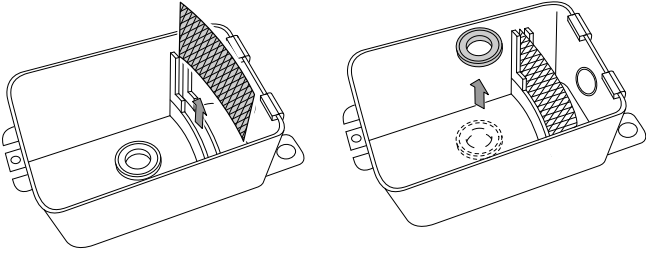
3. Pura kotelo tarvittaessa, katso kappale Asennus.
4. Puhdista kondenssivesiallas (12) litteällä harjalla tai liinalla.



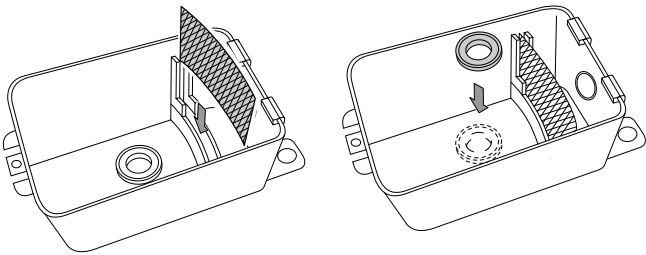
5. Avaa kondenssivesisäiliö.



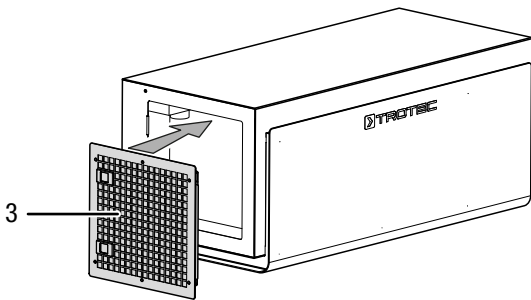
6. Irrota suodatin ja uimuri kondenssivesisäiliöstä.



7. Puhdista kondenssivesisäiliö liinalla.
 8. Huuhtelee kondenssivesisäiliö ja kondenssivesiallas (12) puhtaalla vedellä hyvin.
 9. Irrota taas suodatin ja uimuri kondenssivesisäiliöstä. Ota uimurin asennussuunta huomioon (renkas ylöspäin).



10. Sulje kondenssivesisäiliö ja tarkista kaikki letkuliitännät.
 11. Testaa sen jälkeen pumppu: Kytke laite verkkovirtaan. Laske vähän tuoretta vettä kondenssivesialtaaseen. Pumpun pitäisi pumpata vesi pois. Varmista, että letkuliitännöissä ei ole vuotoja.
 12. Asenna kotelo, katso kappale Asennus.
 13. Aseta suodatinlappä (3) takaisin paikoilleen.



Jäähdytysainepiiri

- Jäähdytysainepiiri on huoltovapaa, hermeettisesti suljettu järjestelmä, jonka saa huoltaa ja korjata vain jäähdytys- ja ilmastointitekniikan ammattiliike tai Trotec.

Ilmansuodattimen vaihtaminen

Suorita tämä toimenpiden 6 kuukauden välein. Jos pölyä ja/tai nokea on runsaasti, ilmansuodatin on vaihdettava vähintään 2 kuukauden välein. Tarkista suodattimen kunto säännöllisesti.

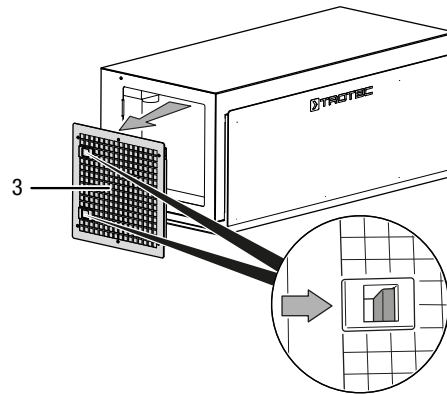
Huomaa

Varmista, että ilmansuodatin ei ole kulunut tai vaurioitunut. Ilmansuodattimen kulmat ja reunat eivät saa olla muokkautuneita tai pyörityneitä. Varmista ennen kuin laitat ilmansuodattimen paikoilleen, että se on ehjä ja kuiva!

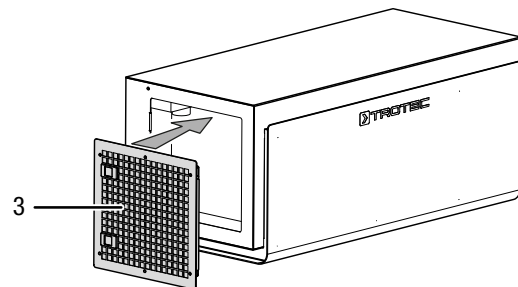
Huomaa

Likainen ilmansuodatin heikentää ilmavirtaa. Tämä vaurioittaa kylmäainekiertoa ja ionisaattoria. Käytön aikana likainen suodatin ei kuivaa ilmaa eikä suorita ionisointia.

1. Avaa suodatinlappä (3).



2. Poista ilmansuodatin.
 3. Aseta uusi ilmansuodatin. Ota huomioon, että yhdistelmäsuodattimen valkoinen puoli näkyy ulospäin. Ilmansuodattimen kulmien ja reunojen tulee olla huolellisesti kehyksessä, jotta vältetään suodattamattomat ilmavirtaukset!
 4. Hävitä käytetty suodatin kansallisia lakeja noudattaen.
 5. Aseta suodatinlappä (3) takaisin paikoilleen.

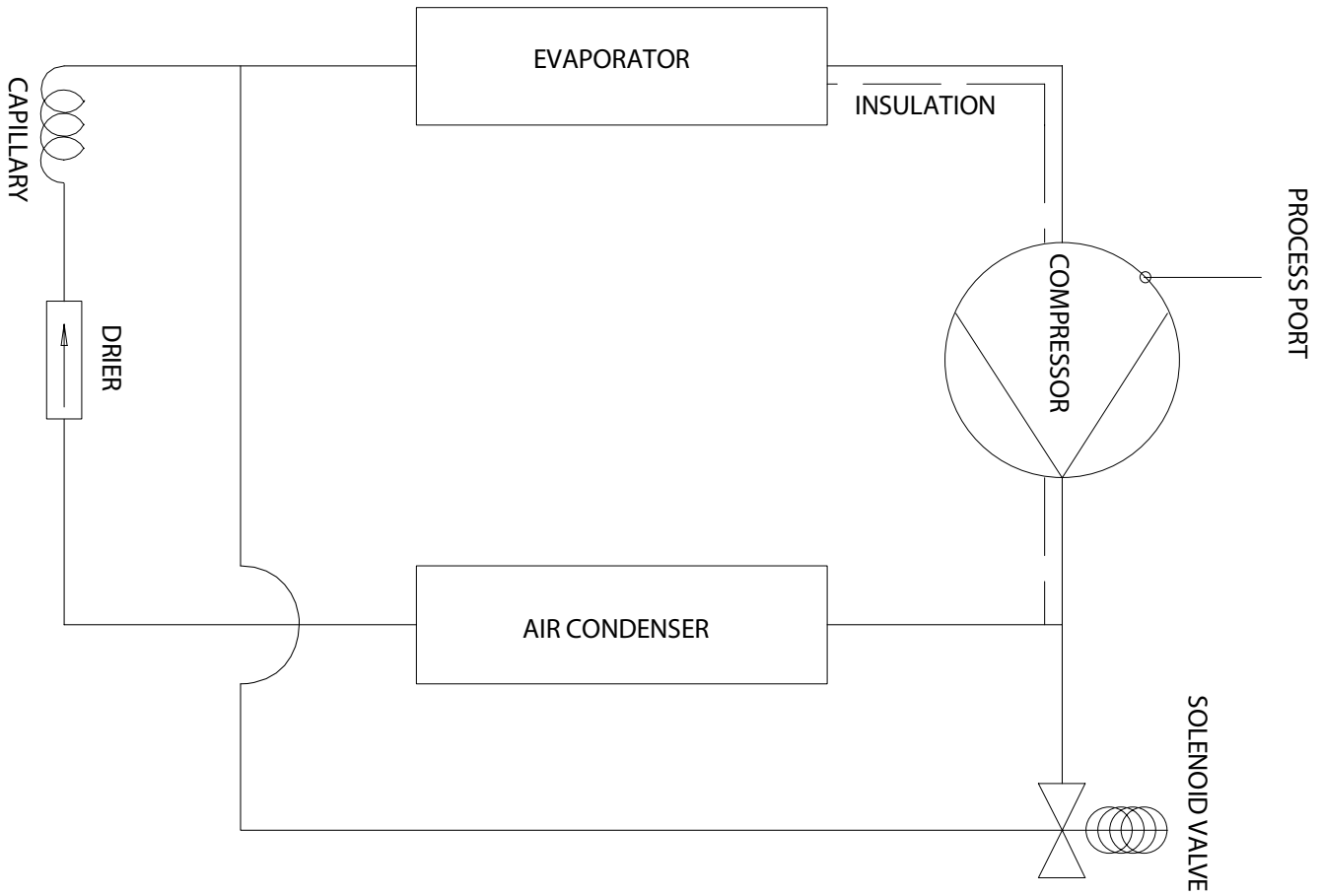


Tekninen liite

Tekniset tiedot

| Parametri | Arvo |
|---|----------------------------------|
| Malli | DH 15 VPR+ |
| Kosteudenpoistoteho, maks. | 22 l / 24 h |
| Verkkoliitäntä | 1/N/PE~ 230 V / 50 Hz |
| Virtajohto | CEE 7/7 / l = 3,5 m |
| Teho, ilmankuivaustoiminto | 0,43 kW |
| Teho, tuuletustoiminto | 32 W |
| Nimellis-/huippuvirta | 3,8 A / 18 A |
| Lämpöteho, 30 °C ja 75 % suht. kost. | 0,9 kW |
| Lämpökerroin (COP *) | 1,6 |
| Kylmäaine | R-407C |
| Kylmäainemäärä | 340 g |
| GWP-kerroin | 1 774 |
| CO ₂ -ekvivalentti | 0,603 t |
| Puhallusilman määrä (vapaa puhallus) | 250 m ³ /h |
| Melutaso @ 3 m | 50 dB(A) |
| Työalue lämpötila | 5 - 40 °C |
| Suhteellisen ilmankosteuden säätöalue | 30 – 60 % RH |
| Maks. sallittu suhteellinen kosteus | 90 % suht. kost. |
| Lauhdevesipumpun maksimaalinen nostokorkeus | 10 m |
| Kondenssiveden poistoletku | ø 8 mm (sisäpuoli), l = 10 m |
| Paino | 47 kg |
| Mitat (leveys x syvyys x korkeus) mukaan lukien seinäteline | 829 x 395 x 339 mm |
| Standardi-ulkokuori | Teräs, valkoiseksi jauhemaalattu |
| Minimietäisyys seiniin/esineisiin: | |
| | A: ylhäällä: 12,5 cm |
| | B: alhaalta: 12,5 cm |
| | C: sivuilla: 12,5 cm |
| | D: edestä: 12,5 cm |
| * COP (Coefficient of Performance) kertoo kuinka tehokkaasti kulutettu sähköenergia saadaan muutettua kylmä- tai lämpöenergiaksi. | |

Taulukko jäähdytyskierto



Hävittäminen



Yliviivatun roskatynnyrin symboli vanhassa sähkö- tai elektroniikkalaitteessa tarkoittaa, ettei sitä saa hävittää sekajätteen mukana sen käyttöiän lopussa. Lähellä sijaitseviin keräyspisteisiin voi maksutta palauttaa vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita. Osoitteet saat oman asuinkuntasi jäteneuvonnasta. Löydät tietoa myös tarjoamistamme muista palautusmahdollisuuksista verkkosivuiltamme www.trotec24.com.

Sähkö- ja elektroniikkaromun erillisen keräyksen tarkoituksena on mahdollistaa vanhojen laitteiden kierrätys ja kaikenlainen uusiokäyttö sekä estää laitteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden haitalliset vaikutukset ympäristölle ja ihmisten terveydelle hävittämisen yhteydessä.

Laite toimii fluoratulla kasviuonekaasulla, joka voi olla ympäristölle vaarallista ja edistää ilmaston lämpenemistä päätyessään ilmakehään.

Lisätietoa löydät tyypikilvestä.

Hävitä laitteessa oleva jäähdytysaine asianmukaisella tavalla kansallisten määräysten mukaisesti.

Trotec GmbH & Co. KG

Grebbener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com